

**(54) VIDEO SIGNAL COMBINING DEVICE**

(11) Kokai No. 52-22423 (43) 2.19.1977 (21) Appl. No. 50-98136

(22) 8.14.1975

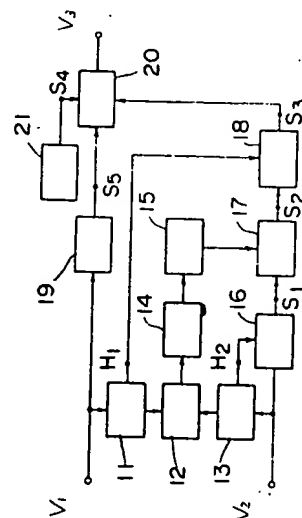
(71) OKI DENKI KOGYO K.K. (72) ATSUSHI KOMORI (1)

(52) JPC: 97(5)C23

(51) Int. Cl.<sup>2</sup> H04N5/04

**PURPOSE:** To combine a binary video signal and another video signal by matching their phases by delaying the binary video signal with the selection of a tap of the multitap delay line according to the phase difference of the sync signals of the binary video signal and the other video and to output the combined signal as one video signal.

**CONSTITUTION:** Video signal  $V_1$  and binary video signal  $V_2$  are input into delay line control circuit 15 through sync separation circuits 11 and 13, phase comparison circuit 12 and phase difference measuring circuit 14. To eliminate the phase difference between video signal  $V_1$  and binary video signal  $V_2$ , delay line control circuit 15 selects the suitable tap of multitap delay line 17. On the other hand, binary video signal  $V_2$  is converted to a digital signal of logical value 10 by binary coding circuit 16. Then, together with the sync signal the phase of which has been inverted, the digital signal is input into multitap delay line 17. The sync signal of video signal  $V_1$  is restored in sync signal restoration circuit and the output signal of delay line 17 is converted to the standard TV signal. This signal and video signal  $V_1$  are alternately changed over in combining circuit 20 and are output.

**BEST AVAILABLE COPY**



特 許 願 (2) 後 記 号 無

昭和 50 年 8 月 14 日

特許庁長官 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

ビデオ信号合成装置

2. 発 明 者

東京都港区芝罘平町10番地  
神電気工業株式会社内

小 森 篤 (ほか1名)

3. 特許出願人

東京都港区芝罘平町10番地

(029)神電気工業株式会社

代表者 山 本 正 明

4. 代 理 人

〒105 東京都港区芝罘平町40番地 第19森ビル

弁理士 菊 池 弘

コード第6568号 電話 591-3065・501-2453

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通

(2) 図 面 1 通

(3) 委 任 状 1 通

(4) 願 書 副 本 1 通

特 許 庁  
50.8.14

方 式 審 査

50 098136 ✓

明 細 書

1. 発明の名称

ビデオ信号合成装置

2. 特許請求の範囲

白レベルと黒レベルの2値で構成されている文字や図形などの2値ビデオ信号およびこのビデオ信号とは別のビデオ信号とを切替選択して1つのビデオ信号に合成する装置において、基準とする同期タイミングと上記2値ビデオ信号から抽出した同期タイミングとの生起時間差を計測する手段と、この手段による計測結果をもとに上記2値ビデオ信号と別のビデオ信号の両方の同期位相の時間差を相殺する量の遅延量を与える論理ICを用いた多タップ遅延線の適当なタップを選択する選択遅延手段と、上記多タップ遅延線により同期信号をも含めて相対的な同期位相を合わせた2値ビデオ信号と基準に用いた方のビデオ信号とを切替操作により1つのビデオ信号として出力するビデオ信号合成手段とを具備してなることを特徴とするビデオ信号合成装置。

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 52-22423

③公開日 昭52.(1977) 2.19

②特願昭 50-98136

②出願日 昭50.(1975) 8.14

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

7148 69

②日本分類

976C23

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

H04N 5/06

8. 発明の詳細な説明

この発明は、ビデオ信号間に一定のあるいは時間変動分を含む位相差が存在している場合に、これらのビデオ信号の位相を合わせることおよび位相の合ったビデオ信号を用いてビデオ信号の合成を行なうことを可能にするようにしたビデオ信号合成装置に関する。

ビデオ信号を切替えて合成するには、それぞれのビデオ信号の同期位相が合っている必要があり、位相差があると、合成したビデオ信号の同期位相はその切替点において不連続なものとなる。

このような場合、この合成ビデオ信号を受像機に表示させると、一般に受像機内で水平掃引を制御している自動周波数制御回路(以下AFC回路と云う)で上記不連続が検出され、水平掃引が乱されることから、画面上には「画面まがり」が現われる。

この場合、AFC回路が切替点以後の新しい同期信号を引き込むと、「画面まがり」はなおるが、AFC回路は大きな時定数をもつ回路などで、安定

するまでには長い時間を要する。

いま、ビデオ信号Aとビデオ信号Bとを合成して、ビデオ信号Cにする場合を考えると、ビデオ信号Aがビデオ信号Bよりも常に一定時間 $T_0$ だけ位相的に進んでいる場合には、合成する前にビデオ信号Aのみを遅延量 $T_0$ なる固定遅延線に通し、その後、合成操作を行えばよい。

しかし、ビデオ信号A、ビデオ信号のうち、少なくとも一方が、たとえば、VTRなどの再生信号であり、回転磁気ヘッドの機械的な回転むらなどによる時間軸上の変動を受けている場合にはビデオ信号Aとビデオ信号B間の相対的な位相差もやはり時間によつて変動するものとなり、固定遅延線では補正できないものである。

また、固定部分を有する録面再生回路からの出力信号には必らず回転むらによる時間軸上の変動分が含まれており、回転速度制御を高精度なものにしても、時間軸変動の低減には限界があり、改善度に比べて制御系の複雑さ、大きさおよび価格が飛躍的に上がってしまうものである。

## 8

なものと供給できるビデオ信号合成装置を提供するものである。

次に、図面を参照してこの発明のビデオ信号合成装置の実施例について説明すると、第1図はその一実施例の構成を示すブロック図であり、この第1図における $V_1$ および $V_2$ は入力ビデオ信号であり、 $V_3$ は出力ビデオ信号である。

入力ビデオ信号 $V_1$ は白、黒2値からなる文字や図形などの2値ビデオ信号（以下、2値ビデオ信号と称する）であつて、動作の概要としては、入力ビデオ信号 $V_1$ をビデオ信号の位相の基準とし、入力ビデオ信号 $V_1$ の同期信号と2値ビデオ信号 $V_2$ の同期信号の位相差をなくするように、多タップを有する遅延線のタップを切替えて位相差の時間変動分を相殺するようにしているものである。

以下に、さらに詳述すると、一方の入力端子から入力した入力ビデオ信号 $V_1$ は2つに分岐され、その一方は同期分離回路11に入力されるようになっており、また、他方は固定遅延線19に送られるようになってい

## 5

一方、回転体を有する録面再生回路の出力をアナログ信号用広帯域可変遅延線に通し、合成した。ビデオ信号Aとビデオ信号Bから検出した相対位相差に応じて遅延量を変化させることにより、相対位相差を相殺する手法を用いた装置もある。

しかし、この場合は、アナログ信号用広帯域可変遅延線は調整が極めて難しいうえに、装置も複雑かつ大型のものとなり、価格も高いので、公共テレビジョン放送局で利用しているが、一般家庭用ビデオ機器には不向きな装置である。

そこで、この発明は、合成するビデオ信号のうち、少なくとも1つの文字や図形などの白、黒2値だけからなる信号である場合が非常に多いことに着目し、最近CAI、医用ビデオシステムやCCTVなどのビデオコミュニケーションシステムで要求されているビデオ信号Aと2値ビデオ信号Bで、少なくともビデオ信号Aと2値ビデオ信号Bのうちの一方は磁気ディスクやVTRなどからの再生信号である2つのビデオ信号を合成する端末用の装置を各加入者が個別にもてるように、小型で低格

## 4

上記同期分離回路11に入力ビデオ信号 $V_1$ が輸入されると、そこで同期信号が抽出され、この抽出された入力ビデオ信号 $V_1$ の同期信号は位相比較回路12に送出されるようになってい

他方の入力端子から導入された2値ビデオ信号 $V_2$ も、入力ビデオ信号 $V_1$ と同様に2つに分岐され、その一方は同期分離回路13に送出され、他方は2値化回路16に送出されるようになってい

同期分離回路13に送出された2値ビデオ信号 $V_2$ はそこで同期信号が抽出され、この抽出された2値ビデオ信号 $V_2$ の同期信号は位相比較回路12に送出されるようになってい

この位相比較回路12では、入力ビデオ信号 $V_1$ と2値ビデオ信号 $V_2$ からの同期信号の位相を比較し、相対位相差を示す情報を位相差計測回路14へ送るようになってい

位相差計測回路14では、計測用のクロックパルスを用いて相対位相差を計測し、その結果を遅延線制御回路15に送出するようになってい

この遅延線制御回路15は位相差計測回路14

による計測結果から2値ビデオ信号 $V_2$ をどの程度遅らせれば、相対位相差が相殺されるかを決定し、多タップ遅延線17のタップ中から適当な遅延出力が得られるタップを選択するようになっている。

一方、2値化回路16は標準テレビジョン信号のレベル構成になっている2値ビデオ信号を「0」か「1」のデジタル信号に変換する回路であり、2値化回路16の入力信号は2値ビデオ信号 $V_2$ と同期分離回路13からの2値ビデオ信号 $V_2$ の同期信号 $H_2$ である。

2値化回路16の出力側に発生する出力信号は2値化された信号 $S_1$ で、この信号 $S_1$ には2値ビデオ信号 $V_2$ のビデオ部分である2値情報と反転された同期信号情報が含まれている。

上記の2値ビデオ信号 $V_2$ 、その同期信号 $H_2$ および信号 $S_1$ の関係を示す波形例は第2図にそれぞれ( $V_2$ )、( $H_2$ )、( $S_1$ )として示されている。

さて、上記2値化回路16の出力信号 $S_1$ は多タップ遅延線17に送られるようになつており、そこで前述した通りのタップ選択により、入力ビデ

7

信号 $S_1$ に対して補正しておく。

また、入力ビデオ信号 $V_1$ が進みすぎているときは、固定遅延線19を挿入して信号 $S_2$ と同期信号復元回路18からの信号 $S_2$ の位相を合成回路20に送出して一致させるようになっている。

この信号 $S_2$ と $S_1$ が一致している2つのビデオ信号 $S_1$ 、ビデオ信号 $S_2$ は従来のビデオ信号合成と同様の手法で合成されるものであつて、切換制御回路21から合成回路20に送出される制御信号 $S_3$ で交互に切換えられてその合成されたビデオ信号、すなわち、出力ビデオ信号 $V_3$ が合成回路20の出力側より得られるものである。

第4図はこれらの信号の関係の波形例を示すものであつて、この第4図における( $S_1$ )、( $S_2$ )、( $S_3$ )、( $V_3$ )はそれぞれ第1図における信号 $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ 、 $V_3$ である。

上記切替制御回路21は同期信号や外部からの手動スイッチ信号などの信号を論理的に処理して決められるタイミングを元に、合成したい2つのビデオ信号を切替える指示を合成回路20に送つ

オ信号 $V_1$ および2値ビデオ信号 $V_2$ の相対位相差が相殺される量の遅延を受けて出力され、同期信号復元回路18に出力信号 $S_2$ が送出されるようになっている。

この時点での出力信号 $S_2$ は遅延操作により入力ビデオ信号 $D_1$ との間に位相差の時間変動分をもっていない状態になつていたので、同期信号復元回路18では入力ビデオ信号 $V_1$ から抽出した同期信号 $H_1$ を元にして多タップ遅延線17の出力信号 $S_2$ の中の同期信号を識別、分離および反転し、同期信号以外の、すなわち、ビデオ部分であつた2値情報に加算することにより、標準テレビジョン信号の形態の信号 $S_2$ に復元操作を行なりようになつている。

第8図は上記の信号 $S_2$ と同期信号 $H_1$ から作成する同期識別用のゲート信号 $G$ および上記信号 $S_2$ の関係を示す波形例を示している。

上記入力ビデオ信号 $V_1$ と2値ビデオ信号 $V_2$ の位相関係は時間変動分がないものになつているが、固定位相差についても、同期信号を復元する前の

8

ている。

なお、ビデオ信号間の時間的な位相差変動が相殺されたビデオ信号 $S_2$ に対して、入力ビデオ信号 $V_1$ に用いた色信号を用いて適当な色を付加することも容易に行なえるものである。

以上詳述したように、この発明のビデオ信号合成装置によれば、位相差を相殺するために遅延操作を行なわせ、位相差のない2つのビデオ信号を合成する装置であるので、完全に同期が一致しているビデオ信号同士のなくても合成できるものである。

また、位相補正は同期信号ごとに行なわれるので、ビデオ信号間の位相差に時間軸上の変動があつてもすみやかに補正されるので、合成用ビデオ信号としてVTRや磁気円盤などからの同期位相に時間変動を有するビデオ信号を用いることができると云う効果がある。

さらに、遅延補正操作を施す方のビデオ信号が白、黒2値だけから成る2値ビデオ信号であるから、同期信号情報も含めて全てをデジタル信号

9

10

期信号復元回路、19…固定遅延線、20…合成回路、21…切替制御回路。

特許出願人 沖電気工業株式会社

代理人 弁理士 菊池



として扱うことができ、したがって、位相差検出、補正量決定、タップ切替と云った本来のデジタル演算で行なえる回路はもとより、多タップ遅延線もデジタル信号用素子で構成でき、集積回路化も行なえるので、小型化や低価格化を計画することができるとともに、調整や保守も大幅に簡素化できると云う効果があるなどの利点を有するものである。

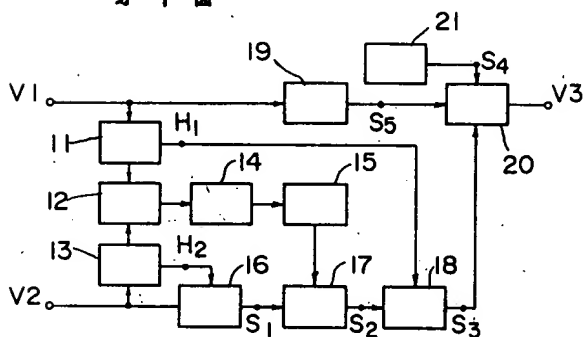
#### 4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のビデオ信号合成装置の一実施例を示すブロック図、第2図は同上ビデオ信号合成装置における信号 $V_1$ 、 $H_1$ 、 $S_1$ のタイミング関係を示す信号波形図、第3図は同上ビデオ信号合成装置における信号 $S_2$ 、 $H_1$ 、 $G$ 、 $S_3$ のタイミング関係を示す信号波形図、第4図は同上ビデオ信号合成装置における信号 $S_4$ 、 $S_5$ 、 $S_3$ 、 $V_3$ のタイミング関係を示す信号波形図である。

11,13…同期分離回路、12…位相比較回路、14…位相差計測回路、15…遅延線制御回路、16…2値化回路、17…多タップ遅延線、18…同

11

図 1



12

図 3

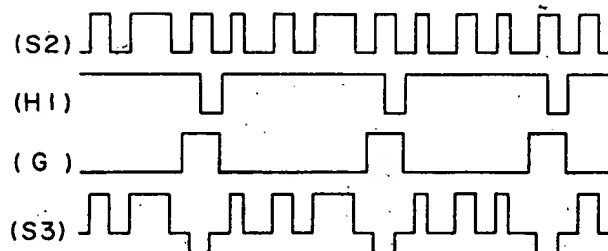


図 4

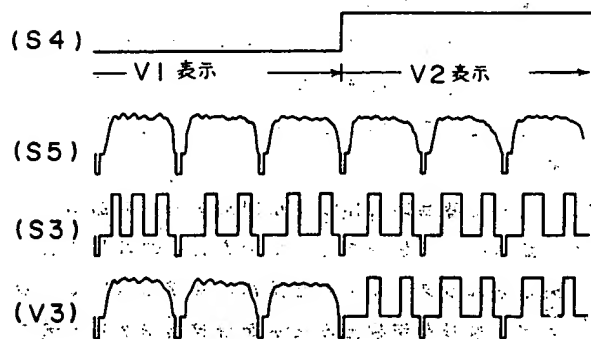
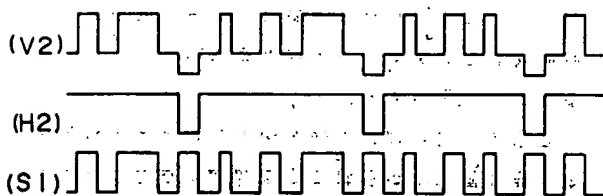


図 2



6 前記以外の発明者

東京都港区芝罘平町10番地  
沖電気工業株式会社内  
水 井 恒 夫

特開昭52-22423(仮)  
手続補正書

昭和51年5月31日

特許庁長官 片山石郎 殿

1. 事件の表示

昭和50年 特許願第98136号

2. 発明の名称

ビデオ信号合成装置

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

(029) 沖電気工業株式会社

4. 代理人

〒105 東京都港区芝罘平町40番地 第19森ビル

弁理士 菊池 弘

コード第6568号 電話 591-3065・501-9453

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日 (自発的)

6. 補正の対象

発明の詳細な説明の欄、図面

7. 補正の内容

別紙の通り



明細書3頁8行「信号の」を「信号Bの」と訂正する。

(2) 同3頁15行「固定部分」を「回転部分」と訂正する。

(3) 同4頁2行「合成した」を「合成する」と訂正する。

(4) 同9頁6行「この信号 $S_1$ と $S_2$ 」を「同期信号の位相」と訂正する。

(5) 図面の第1図ないし第4図中の「 $V_1$ 」～「 $V_3$ 」, 「 $H_1$ 」, 「 $H_2$ 」および「 $S_1$ 」～「 $S_5$ 」を別紙朱書のとおり「 $V_1$ 」～「 $V_2$ 」, 「 $H_1$ 」, 「 $H_2$ 」および「 $S_1$ 」～「 $S_3$ 」と訂正する。

図 1

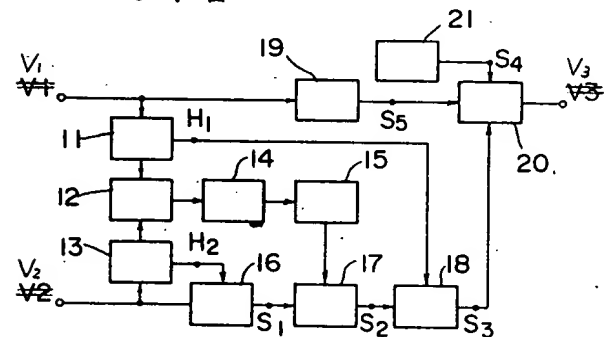
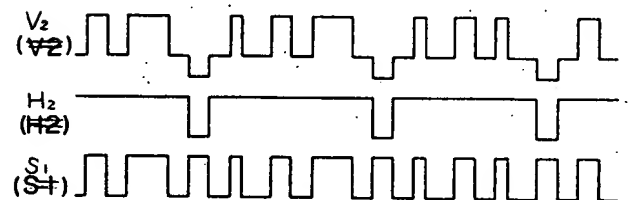
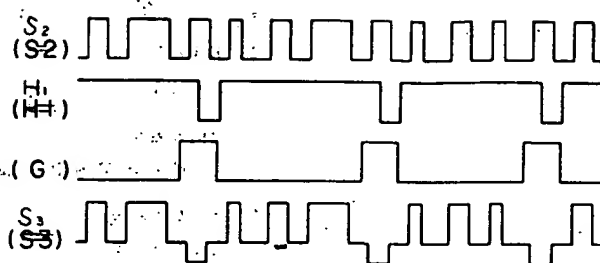


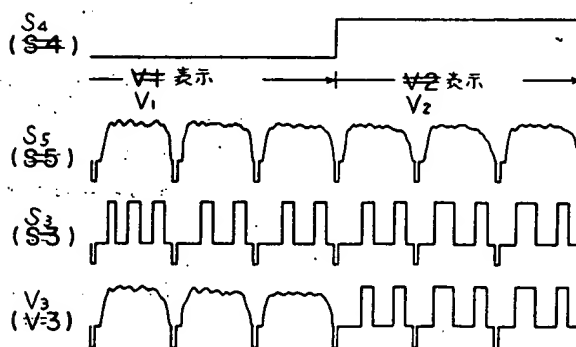
図 2



才 3 図



才 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**